INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA
Campus Lages

Conceitos Básicos

Professor:

Juliano Lucas Gonçalves

juliano.goncalves@ifsc.edu.br

Ministério da Educação

BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA
GOVERNO FEDERAL

Agenda

- Lógica
- Lógica de Programação
- Algoritmo narrativo
- Exercícios

O que é Lógica?

- Trata da Correção do Pensamento;
- Porque pensamos assim e não de outro jeito?
- A Lógica estuda ou tem em vista a "correção do raciocínio"

Por isso a Lógica Ensina a **" COLOCAR ORDEM NO PENSAMENTO"**

Testando sua Lógica (exercícios)

1. Qual das cinco alternativas representa a melhor comparação? **AMOR** está para **ROMA** assim como **5232** está para:

A) 2523

B) 3252

C) 2325

D) 3225

E) 5223

2. Qual é o próximo número da série? **1 – 5 – 8 – 15 – 25 – 42 – ?**

A) 45

B) 77

C) 69

D) 33

E) 46

Testando sua Lógica (exercícios)

3. Um agente de viagens atende três amigas. Uma delas é loira, a outra é morena e a outra é Ruiva. O agente sabe que uma delas se chama Bete, a outra se chama Elza e a outra se chama Sara. Sabe, ainda, que cada uma delas fará uma viagem a um país diferente da Europa: uma delas irá à Alemanha, a outra irá à França e a outra irá à Espanha. Ao agente de viagens, que queria identificar o nome e o destino de cada uma, eles deram as seguintes dicas:

A loira: “não vou à França nem à Espanha”.
A morena: “Meu nome não é Elza nem Sara”.
“A ruiva: “Nem eu nem Elza Vamos à França”.
O agente de viagens concluiu, então, acertadamente que:

a) A loira é Sara e vai á Espanha.
b) A ruiva é Sara e vai á França
c) A ruiva é Bete e vai à Espanha
d) A morena é Bete e vai à Espanha
e) A loira é Elza e vai à Alemanha

Testando sua Lógica (exercícios)

4. Três suspeitos de haver roubado o colar da rainha foram levados à presença de um velho e sábio professor de lógica. Um dos suspeitos estava de camisa azul, outro de camisa branca e outro de camisa preta. Sabe-se que um e apenas um dos suspeitos é culpado e que o culpado ás vezes fala a verdade e ás vezes mente. Sabe-se também, que dos outros dois (isto é, dos suspeitos que são inocentes), um sempre diz a verdade e o outro sempre mente. O velho e sábio professor perguntou, a cada um dos suspeitos, qual entre eles era o culpado. Disse o de camisa azul: “Eu sou o culpado”. Disse o de camisa branca: “o culpado é o de camisa azul”. Disse, por fim, o de camisa preta: “ Eu roubei o colar da rainha; o culpado sou eu. O velho e sábio professor de lógica, então sorriu e concluiu corretamente que:

a) O culpado é o de camisa azul e o de camisa preta sempre mente.
b) O culpado é o de camisa branca e o de camisa preta sempre mente.
c) O culpado é o de camisa preta e o de camisa azul sempre mente.
d) O culpado é o de camisa preta e o de camisa azul sempre diz a verdade.
e) O culpado é o de camisa azul e o de camisa preta sempre diz a verdade.

Lógica de Programação

- É necessária para pessoas que desejam trabalhar com desenvolvimento de sistemas e programas, ela permite definir a seqüência lógica para o desenvolvimento.

Então **Lógica de Programação** é:

- **Técnica de Encadear pensamentos até atingir um objetivo ou solução de um problema.**

Seqüência Lógica:

- **Passos que devem ser executados até atingir um objetivo ou a solução de um problema.**

Ex: Dada as seqüências abaixo, determine, se possível, os elementos que estão faltando:

? – 2 – 5 – 8 – 11 – ?

3 – a – 6 – b – 9 – c – ? – ?

? – 15

Algoritmo

Ex: “Comer uma Bala”

1. **Pegar a bala**
2. Retirar o papel
3. Colocar a bala na boca
4. Jogar o papel no lixo.

Em síntese, um ALGORITMO é uma sequência lógica de passos ou instruções finitas que resolvem um determinado problema.

Algoritmos

- Como podem ser representados:
  * Gráfica:
    * Fluxograma
    * Diagrama de Chapin
  * Descrição Narrativa
  * Pseudo-código

Descrição Narrativa

- Consiste em analisar o enunciado do problema e escrever, utilizando uma linguagem natural, os passos a serem seguidos para sua resolução

- Vantagem: não é necessário conhecer nenhum conceito novo.

- Desvantagem: Linguagem natural abre espaço para várias interpretações, o que pode dificultar a transcrição do algoritmo para o programa.

Exemplo

Algoritmo para mostrar o resultado da multiplicação de dois números:

1. Receber os dois números que serão multiplicados.
2. Multiplicar os dois números.
3. Mostrar o resultado obtido na multiplicação.

Exemplo

Para fazer uma limonada

Instruções: **“pegar o limão”, “pegar o copo”, “cortar o limão”, “espremer o limão”, “adicionar água”, “adicionar gelo”, “adicionar açúcar”, “mexer tudo”.**

Exemplo

Importante

Quanto às instruções isoladas:

Só “pegar o limão”, ou só “pegar o copo”, não é suficiente para cumprir a tarefa “fazer limonada”.

Exemplo

Afinal, qual a sequência lógica para se fazer uma limonada?

“pegar o limão”, “pegar o copo”, “cortar o limão”, “espremer o limão”, “adicionar água”, “adicionar gelo”, “adicionar açúcar”, “mexer tudo”.

Exemplo

Uma possível solução seria:

1. Pegar o limão
2. Pegar o copo
3. Cortar o limão
4. Espremer o limão
5. Adicionar água
6. Adicionar açúcar
7. Adicionar o gelo
8. Mexer tudo

Exercícios

Faça um algoritmo narrativo que descreva as seguintes tarefas:

1. Sacar dinheiro em um caixa eletrônico
2. Trocar o pneu furado de um carro
3. Comprar um calçado
4. Sair no sábado à noite
5. Sair de férias
6. Tomar banho
7. Escovar os dentes
8. Substituir uma lâmpada queimada
9. Somar dois números quaisquer